



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 10 018 A 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
A61F 5/042

②① Aktenzeichen: 196 10 018.6
②② Anmeldetag: 14. 3. 88
②③ Offenlegungstag: 17. 10. 96

DE 196 10 018 A 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
14.03.95 DE 195086627 01.04.95 DE 195122682

⑦① Anmelder:
Kubin, Peter, 79798 Jestetten, DE

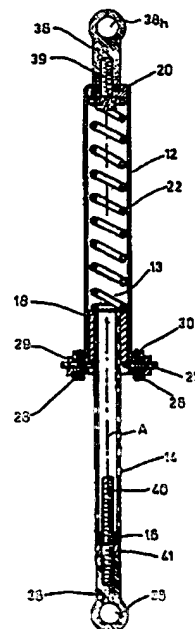
⑦④ Vertreter:
Hiebsch und Kollegen, 78224 Singen

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Vorrichtung zum Recken der Wirbelsäule eines menschlichen Körpers**

⑤⑦ Bei einer Vorrichtung zum Recken der Wirbelsäule eines menschlichen Körpers mit einem an diesem festlegbaren Stützkorsatt sind längenveränderliche Teleskopeinheiten (10) aus einem Gehäuse (12) und einem darin axial bewegbaren Kolben (14) einends an einem oberen Korsettabschnitt sowie anderwärts an einem unteren Korsettabschnitt angelenkt. Dem Kolben (14) ist wenigstens eine Druckfeder (22) zugeordnet, gegen deren Rückstellkraft er in das Gehäuse (12) in eine Spannstellung eingeschoben zu werden vermag, in welcher er durch ein mechanisches Arretierelement (32) gehalten wird; dieses ist ein am Gehäuse (12) angelenkter Spann- oder Haltebügel (32), der in Spannstellung einen vom Kolben (14) abragenden Haltestift (34) als Rastorgan untergreift.



DE 196 10 018 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Recken der Wirbelsäule eines menschlichen Körpers mit einem an diesem festlegbaren Stützkorsett, wobei längenveränderliche Teleskopeinheiten aus jeweils einem Gehäuse und einem darin axial bewegbaren Kolben einends an einem oberen Korsettabschnitt sowie andererseits an einem unteren Korsettabschnitt angebracht sind, sowie der Kolben gegen die Rückstellkraft einer Druckfeder in das Gehäuse in eine Spannstellung einschiebbar angeordnet ist, in welcher die Teleskopeinheit die beiden Korsettabschnitte auseinander treibt.

Eine derartige Vorrichtung ist der FR-OS 1 343 105 zu entnehmen; die einfach konstruierte Kolben/Zylinder-Einheit ist beidends mit Gelenklaschen unmittelbar an die Korsettabschnitte angefügt. Diese Einheit arbeitet ausschließlich mechanisch.

Die DE-OS 26 37 244 offenbart eine pneumatisch zu betätigende Verstelleinrichtung. Ein Benutzer kann den dafür erforderlichen Luftdruck zum Aufpumpen der Pneumatikstäbe nur mittels eines stationären Kompressors, eines CO₂-Taschenkompressors oder einer — eine Übersetzung enthaltenden — Luftpumpe erzeugen. Die Pneumatiksysteme müssen jedesmal nach dem Anziehen des Korsetts neu aufgepumpt werden, was bei Fehlen eines Kompressors od. dgl. Gerät problematisch sein kann. Auch hat es sich gezeigt, daß die Dichtigkeit oftmals zu wünschen übrig läßt.

Diese Mängel treffen i.w. auch auf ein Gerät nach DE-AS 10 24 205 zu; diese offenbart zwei auf die Schulter eines Benutzers aufzusetzende, beidseits des Kopfes verlaufende Gehäuse, aus denen ein an Gehäusekolben geführtes Joch mit schaukelartiger Glisson'scher Schlinge für den Kopf ragt.

Der Benutzer kann durch den Einsatz von Luft den Hub des Joches — und damit ein Anheben des Kopfes gegenüber den Schultern — einleiten.

In Kenntnis dieses Standes der Technik — und der Gegebenheit, daß CO₂-Gas im Taschenkompressor äußerst umweltschädigend ist — hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, eine ökologisch Vertretbare und störungsfreie Vorrichtung eingangs erwähnter Art zu schaffen, die in einfacher Weise am menschlichen Körper ohne Behinderung des Benutzers festgelegt werden kann und ohne austretende Strömungsmittel funktionsfähig ist. Zudem soll das Einhalten der Spannstellung erleichtert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt die Lehre des unabhängigen Anspruches, die Unteransprüche geben — sowohl mit den in ihnen zusammengefaßten Merkmalen als auch mit jedem einzelnen dieser Merkmale — günstige Weiterbildungen an.

Erfindungsgemäß ist der Kolben durch ein mechanisches Arretierelement gehalten und letzteres in Spannstellung an ein Rastorgan des Kolbens angeschlagen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist als Arretierelement am Gehäuse ein Haltebügel angelenkt, der in jener Spannstellung einen vom Kolben abragenden Haltestift als Rastorgan untergreift und durch Lösen von diesem Haltestift das Einstellen der Ruhelage der Vorrichtung bei entspannter Druckfeder ermöglicht.

Die Druckfeder wird vor dem Anziehen des Stützkorsetts manuell gespannt und die Spannung durch jenen Haltebügel samt Haltestift solange aufrechterhalten, bis das Stützkorsett an der zu reckenden bzw. zu entlastenden Körperpartie festgelegt worden ist. Durch Lösen

des Haltebügels wird die Druckfeder freigesetzt und kann so den Kolben aus seinem Gehäuse in die erwähnte Ruhelage führen. In dieser — also bei ausgefahrenem Kolben — erfolgt die Extension bzw. Entlastung der betreffenden Wirbelsäule.

Der Hub zwischen dem Gehäuse der Teleskopeinheit und dem Kolben wird einerseits durch die gespannte Blocklänge der Druckfeder vorgegeben und andererseits durch eine Arretierung begrenzt. Hierzu hat es sich als günstig erwiesen, daß eine vom gehäuseseitigen Ende des Kolbens abragende Führungshülse gegen Schraubelemente anschlägt, welche in den Innenraum des Gehäuses hineinragen.

Vorteilhafterweise durchsetzen die Schraubelemente seitlich vom Gehäuse abragende Radialnoppen, welche als Lagerelemente für Endaugen des Haltebügels dienen; die Radialnoppen mit ihren Schraubelementen — und mit an diese von außen aufgebrachten Sicherungsmuttern — ergeben eine einfache und günstige Lagerung für den um die Schraubelemente drehbaren Haltebügel. Gleichzeitig ermöglicht es diese Einheit aus den Schraubelementen, Sicherungsmuttern und Sicherungsplättchen, den Haltebügel in einfacher Weise auszutauschen und auch durch Herausdrehen der Schraubelemente oder Stiftschrauben das Gehäuse vom Kolben zu trennen.

Sowohl das Gehäuse als auch sein Kolben tragen endwärts jeweils eine Kugelpfanne zur Aufnahme eines Kugelbolzens, der seinerseits am Stützkorsett angebracht ist. Diese Gelenkverbindung Kugelpfanne/Kugelbolzen ermöglicht ohne weiteres das Festlegen der Vorrichtung am Körper des Benutzers bzw. am Stützkorsett und sichert in besonders günstiger Weise das Anlenken der Vorrichtung sowie eine ausreichende Nachgiebigkeit in Anpassung an die Körperbewegungen des Benutzers.

Das Gehäuse kann querschnittlich rund, ellipsenförmig, rechteckig oder polygon ausgebildet sein. Die in diesem Gehäuse vom Kolben gehaltene Druckfeder kann unterschiedliche Dimensionen und Federkonstanten anbieten.

Von besonderer Bedeutung ist ein Spannbügel nach den Ansprüchen 8 bis 11, für den gesondert Schutz begehrt wird. Die Teleskopeinrichtung mit dem integrierten Haltebügel kann nicht von allen Patienten problemlos in Funktion gesetzt werden; speziell das Ausklinken am Körper ist manchmal schwierig. Der zusätzliche Spannbügel erleichtert die Handhabung; er wird zwischen der oberen Kugelpfanne und dem Haltenocken oder Haltestift eingeklemmt, bevor das Korsett angezogen ist und nach dessen Anbringung am Körper von Hand entfernt.

Der Vorteil dieser kombinierten Variante ist, daß der Patient die Teleskopeinheit sowohl mit den unverlierbaren integrierten Haltebügeln als auch mit den Spannbügeln spannen und sichern kann.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 eine Frontansicht einer Teleskopeinheit in Spannstellung;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Teleskopeinheit in Spannstellung;

Fig. 3 die Frontansicht der Teleskopeinheit in ausgefahrener Ruhelage;

Fig. 4 die Teleskopeinheit in ihrer Ruhelage in Seitenansicht;

Fig. 5 ein Längsschnitt durch Fig. 4 nach deren Linie V-V;

Fig. 6 eine Skizze eines Stützkorsetts in Seitenansicht;

Fig. 7 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer Teleskopeinheit mit zugeordnetem Spannbügel.

Eine Teleskopeinheit 10 weist in einem nach unten offenen Gehäuse 12 einen darin gelagerten hohlen Kolben 14 auf, der einends durch einen festliegenden Boden 16 verschlossen sowie andernends mit einer oberen Führungs- oder Anschlaghülse 18 ausgestattet ist, die seitlich vom Kolben 14 abragt. Im Gehäuse 12 verläuft zwischen einem Gehäusedeckel 20 und der Führungshülse 18 des Kolbens 14 eine Druckfeder 22.

An seiner dem Gehäusedeckel 20 gegenüberliegenden Mündung 24 ist das Gehäuse 12 beidseitig mit — Innengewinde anbietenden — Radialnoppen 26 samt Stiftschrauben 27, Sicherungsscheiben 28 und Sicherungsmuttern 29 versehen; auf die Radialnoppen 26 sind Endaugen 30 eines Haltebügels 32 aufgesteckt und durch die Sicherungsmuttern 29 gehalten.

Wie vor allem Fig. 5 verdeutlicht, bilden die in den Innenraum 13 des Gehäuses 12 eingreifenden Stiftschrauben 27 zudem Anschläge für die Führungshülse 18 des Kolbens 14, um dessen Hub in ausgefahrene Ruhelage zu begrenzen; die Führungshülse 18 führt den Kolben 14 während seiner Hubbewegung im Gehäuse 12 und bestimmt — wie gesagt — seine Ruhelage, in welcher die Druckfeder 22 entspannt ist.

In der in Fig. 1, 2 erkennbaren Spannstellung — in der die Druckfeder 22 zusammengedrückt ist — untergreift der U-förmige Haltebügel 32 einen von dem außerhalb des Gehäuses 12 befindlichen Abschnitt des Kolbens 14 abragenden Haltestift 34 und arretiert diesen Kolben 14.

Sowohl vom Boden 16 des Kolbens 14 als auch vom Gehäusedeckel 20 ragt jeweils ein in Längsachse A verlaufender Schraubbolzen 36 mit endwärtiger Kugelpfanne 38, 38_h ab. Der deckelseitige Schraubbolzen 36 ist mittels einer axialen Halteschraube 39 festgelegt, der andere Schraubbolzen 36 an einer Gewindestange 40 mit Kontermutter 41; diese Gewindestange 40 stellt die feste Verbindung zwischen dem erwähnten Boden 16 des hohlen Kolbens 14 einerseits und dem Schraubbolzen 36 andererseits her.

Sowohl die untere Kugelpfanne 38 als auch die obere Kugelpfanne 38_h nimmt einen Kugelpfopf 44 bzw. 44_h eines Kugelbolzens 46 auf, der von einem Stützkorsett 48 abragt. Dieses ist gemäß Fig. 6 an einem menschlichen Körper 50 festgelegt und umgibt dessen Rücken mit zwei Korsettabschnitten 49, 49_h, die durch Teleskopeinheiten 10 etwa parallel zur Wirbelsäule des Körpers 50 relativ zueinander bewegt werden können. Dabei stellen die Kugelpföpfe 44, 44_h und ihre Kugelpfannen 38, 38_h bewegliche Verbindungsstellen zu den beliebig zu aktivierenden Abschnitten 49, 49_h jenes Stützkorsetts 50 dar.

Klinkt man den Haltebügel 32 aus dem Haltestift 34 aus, hebt sich während des Entspannens der Druckfeder 22 das Gehäuse 12 relativ zur unteren Kugelpfanne 38 an. Das Gehäuse 12 wird gegen den Kolben 14 angehooben, bis die Stiftschrauben 27 in erörterter Weise beidseits an die Führungshülse 18 anschlagen. Die untere Kugelpfanne 38 ist über den Kugelpfopf 44 mit dem unteren Korsettabschnitt 49 fest verbunden, der sich auf der Beckenpartie des Körpers 50 abstützt. Die freie Länge des Kolbens 14 ist in Spannstellung mit h und in entspannter Ruhelage mit h₁ bezeichnet. Bei einem durchschnittlichen Patientengewicht von 75 bis 80 kg

fährt der Kolben 14 etwa 35 mm aus, was für die erwünschte Entlastung völlig ausreicht.

Der obere Kugelpfopf 44_h ist an den oberen Korsettabschnitt 49_h des Stützkorsetts 50 angeschlossen, der die untere Brustkorbbpartie fest umspannt. Durch die Federspannung wird das Gewicht des Oberkörpers von der Brustspange aufgefangen und auf die Beckenspange umgeleitet.

Wird beim Entladen der Druckfedern 22 dieser obere Korsettabschnitt 49_h angehoben, wird die Lendenwirbelsäule bzw. die Lenden- und Brustwirbelsäule bei vertikaler Lage entlastet sowie in horizontaler Lage gedehnt oder gereckt.

Fig. 7 zeigt eine Teleskopeinheit 10 in Spannstellung. In dieser wird sie durch einen gesonderten Spannbügel 52 U-förmiger Gestalt und einer Länge n von hier 145 mm gehalten; dieser besteht aus einem zur Längsachse A parallelen Bügelstreifen 54 und von diesem ausgehenden Schenkeln 56, 56_h. An letzteren schlägt die Teleskopeinheit 10 einerseits mit ihrer oberen Kugelpfanne 38_h und andererseits mit dem Haltestift oder -nopp 34 des Kolbens 14 an.

Der obenliegende Schenkel 56_h weist eine der besseren Anlage der anliegenden Stirn- oder Kugelpfanne 38_h dienende Bohrung 58 auf, der untere Schenkel 56 ist mit einem — in Fig. 7 nicht erkennbaren — Randschlitz versehen, in den der Kolben 14 so eingelegt wird, daß dessen Haltestift oder -nopp 34 der Schenkelinnenseite anliegt und durch Wirkung der Druckfeder 22 gegen die Innenseite des unteren Schenkels 56 gedrückt wird. In dieser Lage ist der Kolben 14 also durch den Spannbügel 52 arretiert. Der Haltebügel 32, der an der parallel zum Schenkel 56 stehenden Stiftschraube 27 durch Hutmutter 29_a gehalten wird, ist außerhalb des Spannbügels 52 an diesen herangeklappt und nicht mit einer Kraft beaufschlagt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Recken der Wirbelsäule eines menschlichen Körpers mit einem an diesem festlegbaren Stützkorsett, wobei längenveränderliche Teleskopeinheiten aus jeweils einem Gehäuse und einem darin axial bewegbaren Kolben einends an einem oberen Korsettabschnitt sowie andernends an einem unteren Korsettabschnitt angebracht sind sowie der Kolben gegen die Rückstellkraft einer Druckfeder in das Gehäuse in eine Spannstellung einschiebbar angeordnet ist, in welcher die Teleskopeinheit die beiden Korsettabschnitte auseinander treibt, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (14) in Spannstellung durch ein mechanisches Arretierelement (32) gehalten und letzteres in Spannstellung an ein Rastorgan (34) des Kolbens (14) angeschlagen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Arretierelement am Gehäuse (12) ein Haltebügel (32) angelenkt ist, der in Spannstellung einen vom Kolben (14) abragenden Haltestift (34) als Rastorgan untergreift.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein U-förmiges Arretierelement als Haltebügel (32) mit beidseitigen Endaugen (30).
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannbügel (32) beidends mit seinen Endaugen (30) auf Radialnoppen (26) des Gehäuses (12) aufgeschoben ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

gekennzeichnet durch Schrauborgane (27), deren Enden im Innenraum (13) des Gehäuses (12) Anschläge für eine am gehäuseseitigen Ende des Kolbens (14) festliegende Führungshülse (18) bilden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (18) vom Kolben (14) seitlich abkragt. 5

7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Radialnoppen (26) von den Schrauborganen (27) durchsetzt sind und an ihren äußeren Enden Sicherungsmuttern (29) für die Endaugen (30) des Spannbügels (32) tragen. 10

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Teleskopeinheit (10) in Spannstellung ein Spannbügel (52) zugeordnet ist, welcher einends den Haltestift (34) des Kolbens (14) als Rastorgan hintergreift und andernends als Widerlager für das freie Ende des Gehäuses (12) dient. 15

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an Gehäuse und Kolben vorgesehene, gegeneinander bewegbare Kugelpfannen (38, 38_h) lösbar an den Korsettabschnitten befestigt sind, die Kugelpfanne (38_h) des Gehäuses (12) stirnseitig einem Schenkel (56_h) des U-förmigen Spannbügels (52) anliegt und dessen anderer Schenkel (56) den Kolben (14) an dessen Haltestift (34) aufnimmt. 20 25

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schenkel (56_h) des Spannbügels (52) für die Kugelpfanne (38_h) eine deren Stirn aufnehmende Bohrung (58) aufweist. 30

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein kolbennaher Schenkel (56_h) des Spannbügels (52) gabelartig ausgebildet ist. 35

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

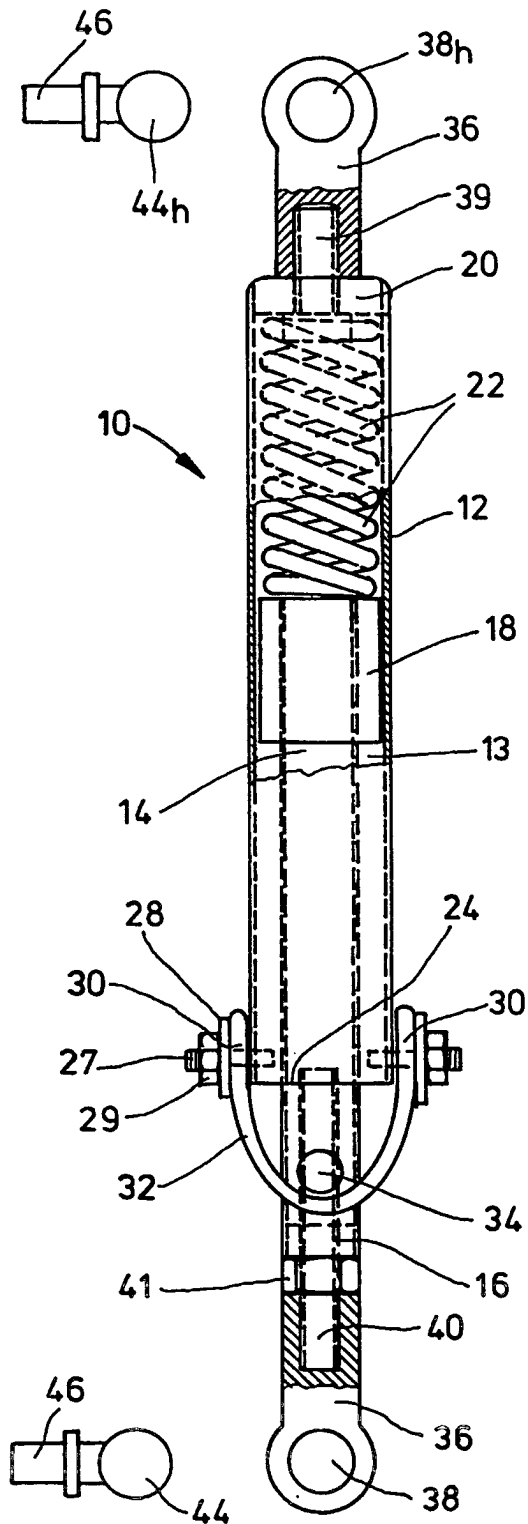


Fig.1

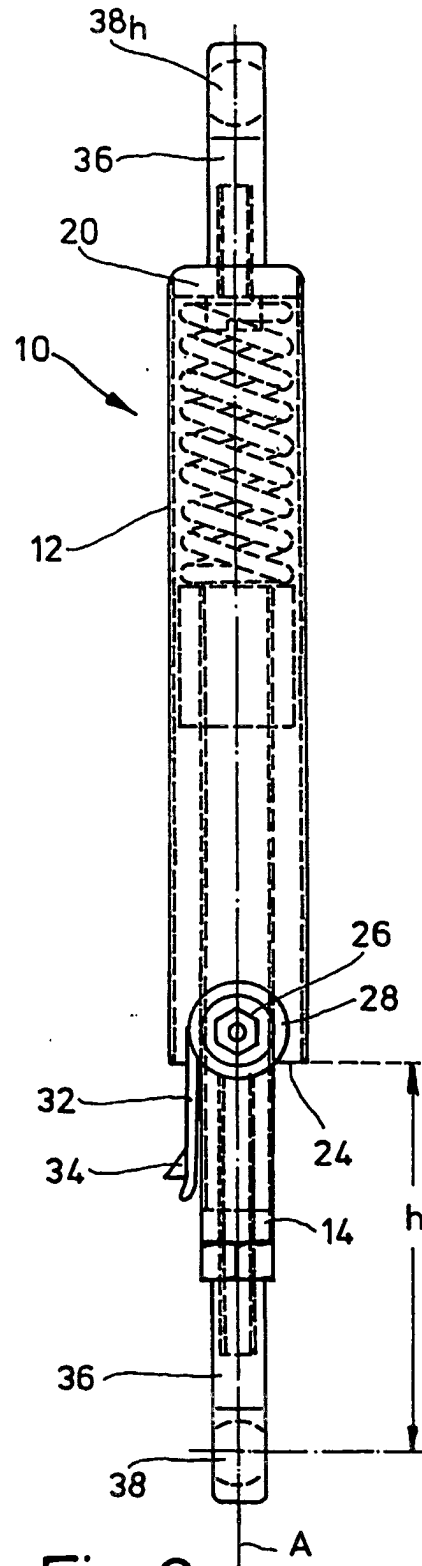


Fig.2

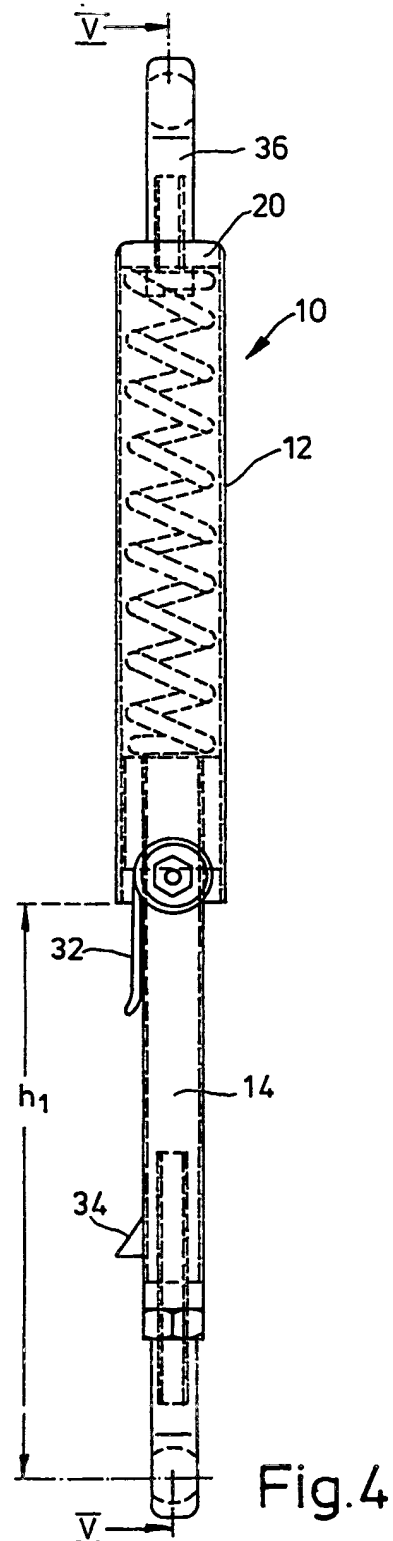
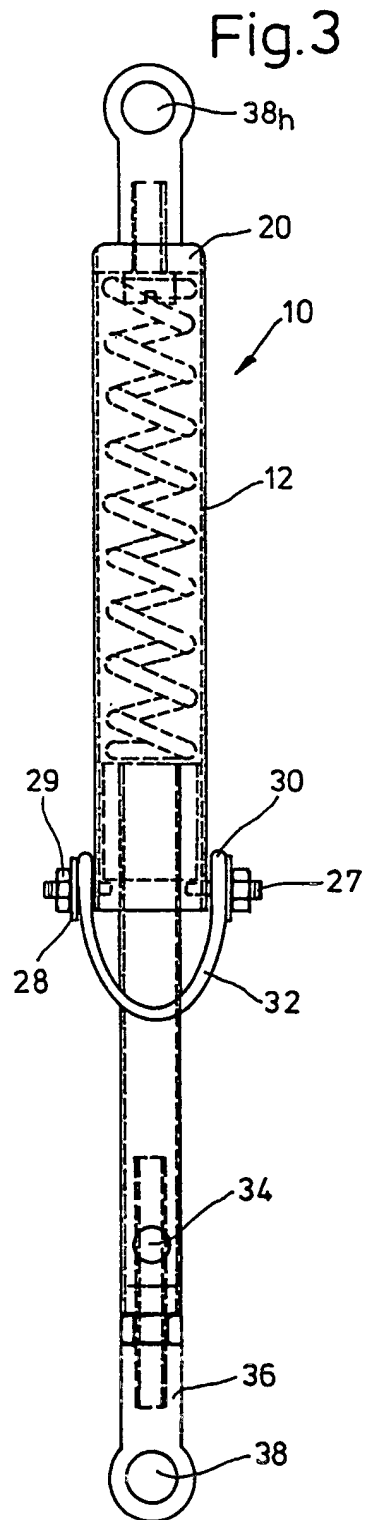


Fig.5

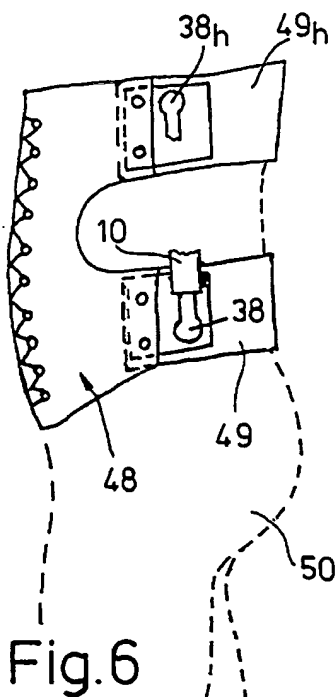
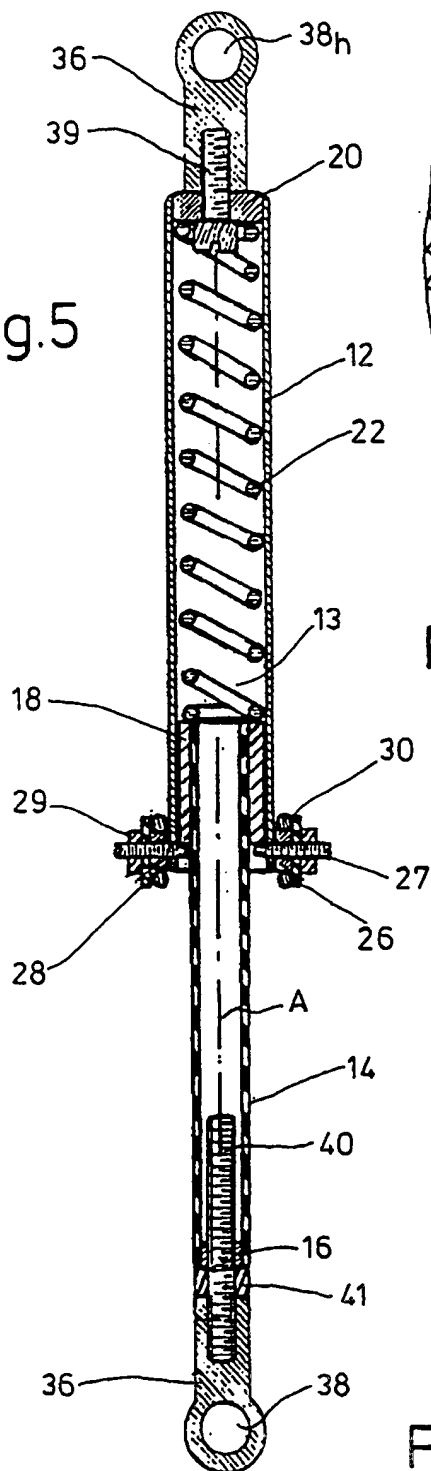


Fig.6

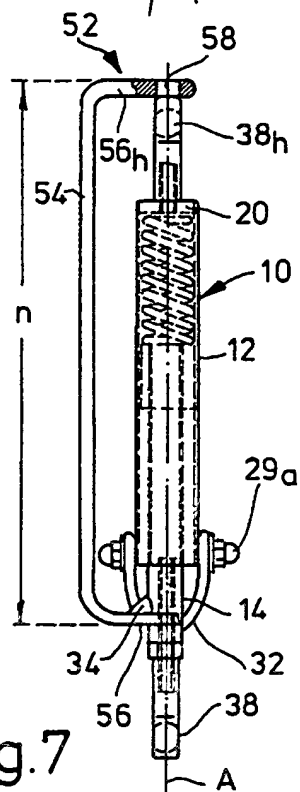


Fig.7